

Р. П. Исаева

**ОСОБЕННОСТИ
ФОРМИРОВАНИЯ МОЛОДНЯКОВ
НА СПЛОШНЫХ
КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ ВЫРУБКАХ
В ТЕМНОХВОЙНЫХ ЛЕСАХ**

В результате интенсивной эксплуатации лесов и широкого применения в течение последних десятилетий сплошных концентрированных рубок в Гослесфонде Свердловской области накопилось свыше 2,5 млн. га молодняков, различных по происхождению, составу, густоте, структуре и состоянию. Доля их в составе покрытой лесом площади составляет 23%. Рациональное ведение хозяйства в молодняках, направленное на повышение продуктивности лесов, может быть осуществлено лишь на основе глубокого изучения особенностей формирования их в различных лесорастительных условиях. До сих пор большая часть исследований в этом плане выполнена на Урале в молодняках сосновых типов леса. Совсем мало внимания уделено процессам формирования молодых насаждений на вырубках в ельниках.

Известно, что в темнохвойных формациях возобновление материнской породы на площадях сплошных концентрированных рубок затруднено. Здесь особенно ярко проявляются тенденции к смене пород. Так, например, по данным табл. 1, полученным путем специальных представительных по объему выборки из таксационных описаний по «ключевым» лесхозам, видно, что в преобладающих типах ельников различных лесорастительных подзон на ранних стадиях формирования молодняков лиственные породы (береза и осина) преобладают в составе (6—9 единиц).

Смена ели мягколиственными породами в условиях Свердловской области с экономической точки зрения — явление нежелательное. Это невыгодно лесному хозяйству из-за низкой продуктивности производных лиственных насаждений по деловой древесине (табл. 2).

Таблица 1. Средневзвешенный состав молодняков по основным еловым типам леса (данные из материалов устройства лесов Свердловской области 1967—1970 гг.)

Лесохозяйственный район (по Б. П. Колесникову)	Тип ельников	Состав молодняков в зависимости от возраста	
		10 лет	20 лет
Среднетаежная подзона			
Качканарско-Павдин- ский горный	Ягодниково-зеленомош- никовый	2С1Е4Б3Ос+Лпц	7Б2Ос1 (Е, С)
	Разнотравно-зеленомош- никовый	6Б2Ос1Е1 (П, С) ед. К	4Б2Ос1 (Лп, Ив) 1Е1П1С
	Кисличниковый	9Б1Е+Ос ед. К, Лп	5Б3Ос1П1 (Е, С) ед. К
Южнотаежная подзона			
Среднеуральский гор- ный	Разнотравно-зеленомош- никовый	3Е1П5Б1Ос+С	6Б2Ос2Е + П, С
	Травяной	6Б2Ос2Е + П, С	7Б1Е2С + Ос, П
Подзона широколиственно-хвойных лесов ✓			
Предуральский пред- горный	Кислично-разнотравный	8Ос1Е1П + Б	2Е2П4Ос2Б + Лп
	Липняковый	3Б3Лп1Ос1Ил1Е1П ед. Ив	3Б3Лп1Ил2Е1П + Ос
	Травяно-зеленомош- никовый	7Б1Ос1Ил1Е + Лпц	5Б1Ос1Лп2Е1П

Таблица 2. Сравнительная экономическая оценка древостоев различных пород в расчете на 1 га

Порода	Бонитет	Запас		Выход деловой древесины		Стоимость ликвидной древесины	
		м³	Процент по отношению к хвойным	м³	%	руб.	Процент по отношению к хвойным
Ель	II	459	100	390	100	4741	100
Береза	II	445	97	178	46	3483	73
Осина	II	506	110	162	42	2587	54
Ель	III	345	100	293	100	3575	100
Береза	III	321	93	128	43	2130	59

Примечание. Расчет приведен к возрасту рубки 101 год, для лиственных взят двойной оборот рубки.

Даже при двойном обороте рубки береза и осина обеспечивают по сравнению с елью весьма низкий доход от ликвидной древесины, причем эта разница усиливается с ухудшением лесорастительных условий. Следует, однако, заметить, что если в 10—20-летних молодняках участие хвойных пород в составе не превышает 30%, то с возрастом (30—40 лет) в результате некоторого, хотя и медленного, накопления ели и пихты происходит сдвиг в составе в сторону увеличения доли хвойных. Но, как правило, в темнохвойных лесах формируются лиственные и смешанные молодняки.

Процесс формирования молодняков весьма разнообразен. Он обусловлен в первую очередь зонально-географическими факторами. Это видно из табл. 3, составленной по материалам натурных обследований молодняков, возникших на сплошных концентрированных вырубках 10—20-летней давности. Так, например, в направлении с севера на юг общая густота молодняков увеличивается от 5 тыс. экз. на 1 га в северотаежной подзоне до 10 тыс. — в среднетаежной и 17—19 тыс. — в подзонах южной тайги, широколиственно-хвойных и горных южнотаежных и смешанных лесов. За пределами таежной зоны в составе формирующихся молодняков резко снижается участие хвойных пород (с 30 до 13 и даже до 5%). Это объясняется ослабленной лесовосста-

**Таблица 3. Средневзвешенные показатели к характеристике
молодняков в темных хвойных лесах**

Лесорастительная подзона	Густота, тыс. экз. на 1 га	Соотношение лиственных и хвойных пород в со- ставе, %	Количество хвойных ком- понентов последующей генерации, тыс. экз. на 1 га
Северная тайга	5	70:30	1,4
Средняя тайга	10	70:30	1,4
Южная тайга	19	70:30	0,6
Подзона широколиственно- хвойных лесов	18	87:13	0,3
Подзона горных южнотасж- ных и смешанных лесов (Челя- бинская обл.)	17	95:5	0,1

новительной способностью темных хвойных пород в подзонах широколиственно-хвойных и горных южнотасжных и смешанных лесов, где численность хвойных компонентов последующей генерации в составе молодняков уменьшается по сравнению с южной тайгой соответственно в 2—6 раз, а с северной и средней тайгой — в 5—14 раз.

Таким образом, с продвижением на юг процесс формирования молодняков сопровождается резким ухудшением структуры лесного фонда, увеличением в составе его устойчиво-производных лиственных насаждений¹. Интересны в этом отношении данные Р. С. Зубаревой (1970), отмечающей, что при одинаковом участии (52%) производных лиственных насаждений в лесном фонде и в южнотасжной подзоне и в подзоне широколиственно-хвойных лесов доля устойчиво-производных насаждений составляет 5% в первой подзоне и 29% во второй.

В меньшей мере процесс формирования молодняков зависит от фактора типологического, а также от различного уровня антропогенных влияний. Типологическая зависимость лучше всего прослеживается по материалам исследований в условиях среднетасжной подзоны. Из табл. 4 видно, что молодняки лучшей струк-

* Термины — устойчиво-производные, длительно-производные и коротко-производные лиственные насаждения — взяты по Б. П. Колесникову (1961).

туры, с высокой долей участия в составе ели и пихты (до 7 единиц), формируются на вырубках в ельнике разнотравно-зеленомошниковом. В этом типе леса накопление темнохвойных пород последующей генерации на вырубках идет сравнительно быстро. Худшей структурой отличаются молодняки в ельнике кисличниковом.

В одном и том же типе леса на процесс возникновения и формирования молодняков существенное влияние оказывают применяемые при лесозаготовках техника и технология. Как видно из табл. 4, при сохранении необходимого минимума жизнеспособного предварительного подроста хвойных пород во всех типах леса и лесорастительных подзонах лесной зоны формируются молодняки с преобладанием или значительной долей хвойных пород. Особенно велика роль предварительного подроста в формировании хозяйственно-ценных молодняков в подзонах южной тайги, широколиственно-хвойных и горных южнотаежных и смешанных лесов. Сохранение подроста здесь является единственным хозяйственно-приемлемым способом естественного возобновления темнохвойных пород. Уничтожение его в процессе рубки влечет за собой длительную и устойчивую смену пород. Более подробная таксационная характеристика молодняков, возникших при участии предварительного подроста на сплошных вырубках различных типов ельников среднетаежной подзоны, приводится в табл. 5. Из таблицы видно, что в возникших и формирующихся на 8—14-летних сплошных вырубках молодняках общей густотой 4,6—48,5 тыс. экз. на 1 га численность хвойного подроста колеблется от 1,3 до 17,4 тыс. экз., а его доля в составе варьирует от 1 до 8 единиц. Сохраненный при главной рубке жизнеспособный хвойный подрост играет в формирующихся на вырубках молодняках различную роль в зависимости от возраста, высоты и темпов роста под пологом насаждений. Как уже отмечалось ранее (Исаева, 1968, 1969, 1970), успешно конкурирует с лиственными породами и образует вместе с ними первый ярус средний и крупный подрост ели (высотой более 0,5 м) в возрасте до 30—35 лет с приростом в высоту главного побега 4 см и более. Это видно и из табл. 5 по данным пробных площадей 3/69, 7/69, 79/71, 105/71, 112/71. Еловый подрост, достигший указанной высоты в более старшем возрасте, обладает слабой

Таблица 4. Варьирование состава и густоты 10–20-летних молодняков в зависимости от их происхождения и лесорастительных условий

Лесорастительная подзона	Типы ельников	Количество пробных площадей	Средний состав	Общая густота, тыс. экз. на 1 га	Количество хвойных, тыс. экз. на 1 га		
					всего	предела-гельной ге-нерации	последующей ге-нерации
Северотаская	Ягодниково-зеленомошниковый	2	50с1Б1Е1П1С1К	5,0	1,5	0,1	1,4
Среднетаская	Ягодниково-зеленомошниковый	5	2Е1П3Б3Ос1Р	13,7	3,4	2,5	0,9
		3	4Б4Ос1Р1Еед.П	10,0	1,0	—	1,0
	Травяно-зеленомошниковый	3	5Е2П2Б1Ред.К	7,8	5,6	3,0	2,6
		3	4Б3Ос1Лп1Е1П	12,3	2,7	0,2	2,5
	Кисличниковый	3	5Б2Ос2Лп1(Е,П)	4,1	0,4	—	0,4
	Черничниковый	1	10Б ед.Е, П, К	18,8	0,7	—	0,7
Южнотаежная	Ягодниково-зеленомошниковый	1	4Е1П2Б3Р	5,7	2,5	2,5	—
	Разнотравно-зеленомошниковый	4	2Е3П1Б2Лп2Р+Ос ед.С	18,7	7,8	7,0	0,8
	Травяной	3	2Е1П4Б2Ос1Р	24,3	4,1	3,7	0,4

Подзона широколиственно-хвойных лесов	Липняковый	2	4Лп3Б2Р1Пед. Е	20,4	2,1	2,0	0,1
	Кислично-разнотравный	4	3Лп2Б3Р2П+Е	14,4	2,8	2,7	0,1
		1	6Лп4Б ед.Е, П	21,7	0,2	—	0,2
	Травяно-зеленомошниковый	3	2П1Е3Ос1Б3Ред.Лп	21,4	3,7	2,9	0,8
Подзона горных южно-таежных и смешанных лесов (Челябинская обл.)		1	7Б3Ред.Е,П,Лп	18,8	0,7	0,4	0,3
	Разнотравный	3	2Е1П6Ос1Б	14,0	3,4	3,2	0,2
		3	8Ос2Б	28,0	—	—	—
	Травяно-зеленомошниковый	1	3Б5П2Е	9,3	6,5	6,0	0,5
		2	7Б3Ол ед.Е,П	9,0	0,4	0,4	—

Таблица 5. Таксационная характеристика молодых, сформировавшихся при участии хвойных пород преобладающей генерации

Номер пробной площади	Состав	Породы	Количество стволов на 1 га, тыс. экз.	Средние таксационные показатели				Приросты по высоте за 3 последних года, см	Характеристика хвойного подроста в год главной рубки	
				Возраст, лет	Диаметр на высоте груди, см	Высота, м	Высота, см		Возраст, лет	
Ельник ягодниково-зеленомошниковый										
112/71	3Е2П2Лп1Б2Р	Древостой	6,9	26	5,4	4,9	—	—	—	—
		Ель	3,4	36	5,6	4,2	130	180	22	
		Листоветные	3,5	14	5,1	6,0	130	—	—	
105/71	1Е2П5Ос2Р	Древостой	17,9	15	3,6	3,2	—	—	—	—
		Ель	5,4	32	1,0	3,5	30	80	26	
		Листоветные	12,5	8	4,4	1,9	30	—	—	
Ельник разногравно-зеленомошниковый										
7/69	2Е3П1 (С, К) 3Б1Лп	Древостой	4,6	25	2,4	3,3	—	—	—	—
		Ель	2,8	35	2,5	2,5	110	80	26	
		Листоветные	1,8	9	2,2	4,4	90	—	—	
79/71	5Е1П2Б2Р	Древостой	6,0	20	4,2	4,0	—	—	—	—
		Ель	3,6	28	4,3	3,5	110	140	19	
		Листоветные	2,4	9	3,6	4,2	110	—	—	

5*

1/69	10Б 10Е	Древостой Ель Лиственные	15,7 3,9 11,8	14 15 13	2,3 — 2,3	3,1 1,2 3,7	— 20 50	— 5 —	— 2 —
80/71	3Е5П1 (Б, Лп) 1Р	Древостой Ель Лиственные	21,8 17,4 4,4	23 24 12	2,3 2,2 3,0	2,8 2,5 3,6	— 90 100	— 100 —	— 12 —
2/69	10Бед.Ос 10Е	Древостой Ель Лиственные	48,5 4,2 44,3	13 16 13	1,8 — 1,8	3,5 0,8 3,8	— 50 150	— 10 —	— 3 —
Ельник черничниковый									
5/69	8Б2Еед. К	Древостой Ель Лиственные	21,0 4,5 16,5	20 46 13	2,4 2,5 2,4	4,5 2,7 5,0	— 40 70	— 100 —	— 33 —
4/69	7Б3Еед. К	Древостой Ель Лиственные	21,9 5,8 16,1	17 28 13	2,4 2,0 2,6	4,3 2,3 5,1	— 35 50	— 80 —	— 15 —
3/69	9Б1Е	Древостой Ель Лиственные	26,0 3,2 22,8	16 28 14	2,7 4,0 2,5	4,0 4,2 4,0	— 30 34	— 90 —	— 14 —

энергией роста; в смешанных молодняках такой подрост чаще всего уходит во второй ярус. Мелкий подрост (пробные площади 1/69 и 2/69) уступает в росте листовым породам, со временем оказывается под их пологом во втором ярусе и в дальнейшем при отсутствии мер ухода теряет лесоводственную ценность.

Особенностью молодняков, формирующихся на вырубках без предварительного хвойного подроста, но при наличии источников обсеменения ели и других условий, обеспечивающих возможность последующего возобновления, является их двухъярусная структура (табл. 6). Это объясняется существенной разницей во времени

Таблица 6. Таксационная характеристика молодняков, сформировавшихся на 13—32-летних рубках из последующего возобновления

Номер пробной площади	Состав	Породы	Количество стволов на 1 га, тыс. экз.	Средние таксацион- ные показатели			Прирост по высоте за 3 последних года, см
				Возраст, лет	Диаметр на высоте груди, см	Высота, м	
Ельник ягодниково-зеленомошниковый							
118/71	10Б	Лиственные	3,4	32	8,8	11,8	80
	10Еед.П, К	Ель	3,3	18	3,7	3,6	40
		Итого	6,7	—	—	—	—
117/71	7ОсЗБ+Е	Лиственные	9,1	30	3,7	6,3	80
	7Е2К1С	Ель	5,7	14	—	0,9	20
		Итого	14,8	—	—	—	—
113/71*	8Е2Бед.Ос, П, К	Ель	22,0	20	3,1	3,4	90
		Береза	5,5	24	2,5	4,6	80
		Итого	27, 5	—	—	—	—
Ельник разнотравно-зеленомошниковый							
14/69	4БЗОсЗИв	Лиственные	5,2	15	6,0	6,0	—
	10Е	Ель	1,6	7	—	1,0	—
		Итого	6,8	—	—	—	—
10/69	8Б1Ос1Ив	Лиственные	11,1	13	4,0	5,0	—
	10Е	Ель	1,3	6	—	0,7	—
		Итого	12,4	—	—	—	—

Примечание. Древостой сформировался под влиянием постоянной пастбы скота.

(7—15 лет) массового заселения вырубок хвойными и лиственными породами, а также различными уровнями ритмики их роста. В результате лиственные породы обгоняют по высоте хвойные в 3—7 раз. Ель, находясь под пологом лиственных пород, сильно угнетается ими. Такие молодняки, как и молодняки, сформировавшиеся при участии мелкого хвойного подроста предварительной генерации, нуждаются в рубках ухода в первую очередь, причем при проведении последних требуется интенсивное изреживание верхнего лиственного яруса.

Чистые хвойные молодняки из последующего возобновления (например, пробные площади 113/71 и 115/71) можно встретить лишь вблизи населенных пунктов. Они формируются под влиянием постоянной пастьбы скота, во время которой животные скусывают побеги лиственных пород, и тем самым производится систематическое осветление ели.

На основании материалов, собранных в различных лесорастительных подзонах и лесохозяйственных районах, можно заключить, что на сплошных концентрированных вырубках наблюдается в основном 3 типа формирования молодняков. При наличии сохраненного в процессе лесозаготовок подроста ели во всех лесорастительных подзонах лесной зоны на вырубках возникают и в дальнейшем формируются еловые или смешанные елово-лиственные и лиственно-еловые молодняки, образуются условно-коренные и коротко-производные насаждения. На вырубках, где нет подроста предварительной генерации, но оставлены источники обсеменения ели, формируются лиственные молодняки, под пологом которых поселяется самосев ели (образуются коротко- и длительно-производные насаждения). Этот тип формирования имеет место лишь в таежной зоне. При отсутствии предварительного возобновления ели и ее источников обсеменения формируются лиственные молодняки (а впоследствии, очевидно, длительно- и устойчиво-производные насаждения).

С учетом типов формирования должны планироваться и осуществляться хозяйственные мероприятия в молодняках, их очередность и особенности.

